

AA

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G06F 12/00
G06F 13/38

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00124847.2

[43] 公开日 2001 年 4 月 25 日

[11] 公开号 CN 1292528A

[22] 申请日 2000.9.15 [21] 申请号 00124847.2
[30] 优先权
[32] 1999.10.11 [33] KR [31] 43872/1999
[71] 申请人 三星电子株式会社
地址 韩国京畿道
[72] 发明人 李柱宪

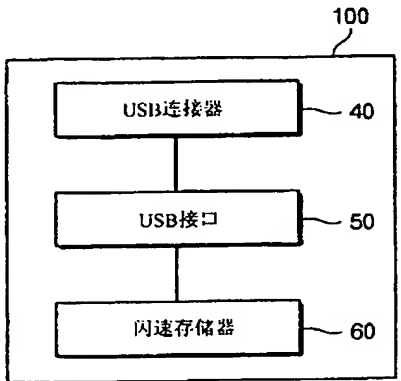
[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司
代理人 谢丽娜 谷惠敏

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图页数 8 页

[54] 发明名称 通用串行总线使用的便携式集成电路存储设备

[57] 摘要

一种供支持 USB 的计算机使用的便携式存储设备，包括一个 USB 连接器，一个用于写入和读出数据的集成电路存储器，一个连接在 USB 连接器与存储器之间的、用于与计算机连接的 USB 接口，和一个用于容纳存储器和 USB 接口的外壳。存储设备用作软盘之类的便携式存储介质。USB 存储设备较少有由于灰尘或震动造成的数据丢失的危险。此外，USB 存储设备可以用作计算机或计算机系统的电子安全钥匙设备。



BEST AVAILABLE COPY

4 7 2 4 - 8 0 0 1 N S S I

权利要求书

1. 一种用于支持 USB 的数据处理系统的便携式存储设备，该存储设备包括：

- 一个用于连接到数据处理系统的 USB 端口的 USB 连接器；
- 一个用于写入/读出数据的集成电路存储器；
- 一个连接在 USB 连接器与存储器之间的、用于连接存储器与数据处理系统的 USB 接口；和
- 一个用于容纳存储器和 USB 接口的外壳。

2. 根据权利要求 1 所述的存储设备，其中存储器是一种非易失性半导体存储器。

3. 根据权利要求 1 所述的存储设备，其中数据处理系统包括计算机，数码相机，数码摄像机，和电子计算器。

4. 根据权利要求 1 所述的存储设备，其中存储设备用作数据处理系统的便携式存储设备。

5. 根据权利要求 1 所述的存储设备，其中存储设备支持即插即用功能，并且 USB 连接器能够在数据处理系统通电的同时连接到数据处理系统的 USB 端口和从数据处理系统的 USB 端口分离。

6. 根据权利要求 1 所述的存储设备，其中存储设备存储了安全信息。

7. 根据权利要求 6 所述的存储设备，其中数据处理系统存储了安全信息，以验证合法使用者。

8. 根据权利要求 7 所述的存储设备，其中数据处理系统在存储

设备的安全信息与数据处理系统的安全信息匹配时开始工作。

9. 根据权利要求 1 所述的存储设备，其中外壳包括一个用于固定钥匙环的孔。

10. 根据权利要求 1 所述的存储设备，其中存储设备包括一个用于防止 USB 连接器损坏的连接器罩。

通用串行总线使用的便携式集成电路存储设备

5 本发明依赖于 1999 年 10 月 11 日申请的第 1999-43872 号韩国专利申请的优先权，该专利申请的全部内容结合在此作为参考。

 本发明涉及个人计算机使用的辅助存储设备，特别是一种能够利用通用串行总线（USB）的集成电路存储设备。

10 在个人计算机（PC）及其附件领域中，处理器和存储器的性能方面取得了迅速的进步。但是，在此期间，键盘，鼠标，监视器，打印机，扬声器，话筒，和电话/传真调制解调器之类的外围设备大体上没有改变。

15 在早期 PC 配置中，如果必须将外围设备连接到计算机上，大量的电缆使计算机和外围设备之间的连接十分复杂。由于这种计算机并不总具有即插即用功能，因而也使 PC 使用者难于将外围设备连接到计算机上。此外，如果一个不熟练的使用者试图安装扩展卡，他可能要面对复杂而令人困惑的双列直插式开关、电路板、跳线电缆、外围驱动器、中断请求（IRQ）设置、DMA 通道和 I/Q 地址的配置。更糟糕的是，扩展 PC 功能经常会导致系统崩溃，因而给使用者造成经济损失和不便。

20 通用串行总线（USB）系统已经被开发作为避免上述一些困难的方法。USB 将即插即用技术带给当今高性能 PC 或工作站的外部输入和输出设备。USB 具有如下三种主要先进特征：（1）通过带电插拔和自动配置而易于使用，（2）标准化的连接点和简化的连接器设计，和（3）利用分级集线器布局技术简化了扩展。

利用 USB, PC 使用者不必再为选择正确的串行端口、安装扩展卡、或双列直插式开关、跳线、软件驱动程序、IRQ 设置、DMA 通道和 I/Q 地址之类的技术问题而担心。USB 允许在同一总线上同时连接和使用多个设备。USB 也允许在计算机运行中连接和卸除这些设备, 而无需重新启动以使用新连接的设备。

与现有的 PCMCIA (个人计算机存储卡国际协会标准) 卡或其它附加卡不同, 由于 USB 不需要在扩展卡上投资, 因而可以实际降低提供新外围产品的净成本。USB 的普遍兼容性也大大降低了改变 PC-外围设备-软件组合的测试及有效性成本, 同时加快了上市时间。因此, USB 将在当前继续与 FW (Fire Wire 规范; 有时称为 IEEE 1394 规范) 总线和 SSA (串行存储体系结构) 总线之类的其它高级通用总线一同用作计算机外围设备接口。

本发明的一个目的是要提供一种能够供支持 USB 的计算机使用的集成电路存储设备。

本发明的另一个目的是要提供一种能够用作软盘之类的便携式存储介质的集成电路存储设备。

本发明的再一个目的是要提供一种具有强抗灰尘和震动, 和高数据保持可靠性的便携式存储介质。

本发明还有一个目的是要提供一种支持 USB 的计算机或计算机系统中使用的电子安全钥匙设备。

根据本发明本发明的一个方面, 提供了一种供支持 USB 的计算机或计算机系统使用的便携式存储设备, 其包括一个用于数据存储的非易失性集成电路存储器, 一个 USB 连接器, 一个连接在 USB 连接器和存储器之间的、用于连接存储器与计算机的 USB 接口, 和一个用

于容纳存储器和 USB 接口的外壳。

在一个实施例中，将便携式存储设备形成为一个杆或棒形，在其一端具有一个 USB 连接器，另一端有一个孔。该孔可以用于固定一个
5 钥匙环。还提供了—个连接器罩，以保护 USB 连接器。

通过以下优选实施例的说明将会对本发明的其它特征和优点有更清楚的了解，优选实施例以示例的方式说明了本发明的原理。

- 10 图 1A 是根据本发明的便携式存储设备的透视图；
图 1B 是说明图 1A 的存储器设备的孔的使用的透视图；
图 2A-2C 是显示根据本发明的便携式存储设备的连接器罩的视图；
图 3 示出了根据本发明的 USB 存储设备与一个支持 USB 的计算机之间的连接；
15 图 4A-4B 是说明在把存储设备与计算机连接时图 3 的连接器罩的运动视图；
图 5 是显示根据本发明的 USB 存储设备的电路配置的方框图；
图 6 是显示在把 USB 存储设备用作计算机系统—中的便携式存储
20 介质时计算机系统的操作步骤的流程图；和
图 7 是显示在把 USB 存储设备用作计算机系统—中的安全钥匙设备时的计算机系统的操作步骤的流程图。

25 现在参考附图更详细地说明本发明。如果将 USB 存储设备插在安装在无论何种类型的计算机系统或其端口的多个 USB 端口之一中，可以在计算机系统中直接感测到 USB 存储设备，方便地写入/读出数据。USB 存储设备减少了由灰尘或震动造成的数据丢失的危险。此外，小尺寸的 USB 存储设备也便于携带。

30 图 1A 是根据本发明的一个便携式存储设备 100 的透视图，图 1B

是说明图 1A 的存储设备 100 的孔 90 的使用的透视图。现在参考图 1A，带有 USB 连接器 40 的便携式存储设备 100 是一种能够替代支持 USB 的计算机之类的数据处理系统的软盘驱动器的外部集成电路存储设备。存储设备 100 可以用作包括数码相机、数码摄像机、电子计算器之类的数据处理系统的子存储器。可以将存储设备 100 制造成杆形或棒形。

参考图 1B，由于存储设备 100 尺寸小，因而便于携带。存储设备 100 包括一个非易失性集成电路存储器，和一个封装在外壳中的 USB 接口。外壳防止了由于存储设备 100 中的灰尘和震动造成的数据丢失。存储设备 100 在其一端具有一个 USB 连接器 40，在其另一端有一个孔 90。孔 90 可以用于固定一个钥匙环。USB 连接器 40 连接于一个用于保护 USB 连接器的连接器罩。

图 2A-2C 示出了图 1A-1B 中所示的 USB 存储设备 100 的连接器罩 42 以及外壳的结构，以说明连接器罩 42 的插入和移动。在 USB 连接器 40 未被连接器罩 42 覆盖的情况下，使用者在携带存储设备 100 时可能会损坏 USB 连接器 40。因此，根据本发明的存储设备 100 具有用户防止 USB 连接器 40 损坏的连接器罩 42。

参考图 2A，USB 存储设备 100 的外壳在其一侧或两侧设置有一个或两个凹进部分 44，并且连接器罩 42 在其一侧或两侧设置有一个或两个突出部分 46。凹进部分 44 和突出部分 46 用于使连接器罩 42 插入 USB 存储设备 100 的外壳。

现在参考图 2B，USB 连接器罩 42 插入到 USB 存储设备 100 的外壳中。罩住 USB 连接器 40 的连接罩 42 能够沿外壳的凹进部分 44 前后运动。

参考图 2C，USB 连接器罩 42 沿凹进部分 44 从 USB 连接器 40

反向运动。例如，如果通过 USB 连接器 40 将 USB 存储设备 100 连接到外部设备，那么罩 42 沿图 2A 或 2B 中所示 USB 存储设备 100 的外壳的凹进部分 44 从 USB 连接器 40 反向运动。

图 3 是说明 USB 存储设备 100 与支持 USB 的计算机 10 之间连接的透视图。参考图 3，计算机 10 给连接到支持 USB 的计算机 10 的外围设备 20 和 100 提供电能，而无需额外的电源设备。由于所有 USB 设备使用 USB 标准端口，因而在计算机 10 中可以使用基于 USB 标准的 USB 设备，而不必考虑 USB 端口的顺序或位置。此外，USB 设备支持计算机 10 中的即插即用功能。计算机 10 或操作系统可以自动地感测到 USB 设备，而无需重新设置计算机 10。如果将 USB 存储设备 100 连接到计算机 10 的 USB 端口 12 和 14 之一时，即插即用功能会将存储设备 100 直接感测为一个软盘之类的集成存储设备。在没有软盘驱动器的便携式计算机中可以更有效地使用 USB 存储设备 100。

此外，USB 存储设备 100 可以包含安全信息，以执行计算机中的安全功能，例如作为硬件钥匙，防止非法使用者的数据存取。以后将对 USB 存储设备 100 的这种安全功能进一步详细说明。

图 4A-4B 是说明在把 USB 存储 100 设备连接到便携式计算机系统 10 时的图 2A-2C 的 USB 存储设备 100 的连接器的运动的示意图。现在参考图 4A，一个弹簧 48 连接在外壳的凹进部分 44 和连接器罩 42 之间，控制罩 42 的运动。当未将 USB 存储设备 100 连接到任何设备时，如图 4A 中所示，弹簧 48 最大限度地伸展。如果将 USB 存储设备 100 连接到便携式计算机 10 的 USB 端口 14，那么如图 4B 中所示，沿箭头方向推进罩 42，压缩弹簧 48。在 USB 连接器 40 和 USB 端口 14 相互啮合的同时，连续地压缩弹簧 48。如果 USB 连接器 40 与 USB 端口 14 互相分离时，弹簧 48 伸展，如图 4A 中所示，使连接器罩 42 罩住 USB 连接器 40。

图 5 示意地说明了 USB 存储设备 100 的结构。参考图 5, USB 存储设备 100 包括一个连接到数据处理系统的 USB 端口的 USB 连接器 40, 一个用于向/从数据处理系统写入/读出数据的非易失性集成电路存储器 60, 和一个连接在 USB 连接器 40 与存储器 60 之间的、用于实现数据处理系统与存储器 60 之间连接的 USB 接口 50。存储器是由一种闪速存储器构成的, 例如闪速 EEPROM (电可擦除可编程只读存储器) 等等。

如上所述, 即插即用功能将 USB 存储设备 100 感测为一个软盘之类的写入/读出数据的集成存储设备。此外, USB 存储设备 100 可以存储安全和私人信息 (例如, 身份证号, 护照号, 等等), 以通过组织信息数据库识别使用者。安全信息起口令的作用, 从而可能将安全信息用于验证合法使用者。因此, 存储安全信息的 USB 存储设备 100 可以用作硬件钥匙, 以仅允许合法使用者存取存储在硬盘中的数据。

图 6 是显示在把 USB 存储设备用作软盘之类的便携存储介质时计算机系统的操作步骤的流程图。现在参考图 6, 在步骤 S10, 给计算机系统提供电能。在步骤 S12, 执行通电自检 (POST)。在步骤 S14, 在计算机系统中感测到 USB 存储设备。在步骤 S16, 操作系统 (OS) 执行启动。在步骤 S18, 向/从 USB 存储设备写入/读出数据。

图 6 中所示流程说明了在把 USB 存储设备插入到计算机系统中后向计算机系统通电时的操作步骤。如果在向计算机系统通电的同时将 USB 存储设备插入到计算机系统, 即插即用功能自动地识别存储设备。

图 7 说明了在把 USB 存储设备用作硬件钥匙之类的安全钥匙设备时的计算机系统的操作步骤。现在参考图 7, 在步骤 S30, 给计算机系统通电。在步骤 S32, 执行通电自检 (POST)。在步骤 S34, 确定 USB 存储设备是否连接到计算机系统。如果没有连接, 那么控制流

程前进到步骤 S42，在步骤 S42 显示错误消息，以把 USB 存储设备插入到计算机系统。如果已经连接，那么控制流程前进到下一查询步骤 S36。在步骤 S36，计算机系统的一个微控制器（未示出）确定存储在 USB 存储设备中的安全信息是否与存储在计算机系统的安全信息匹配。微控制器包含一个用于把来自 USB 存储设备的安全信息与计算机系统的安全信息比较，并且根据比较结果验证合法使用者的程序。如果安全信息不正确，那么控制流程继续到步骤 S42，在步骤 S42 显示错误消息，以把存储合理安全信息的正确 USB 存储设备插入到计算机系统，然后流程返回到步骤 S34。如果来自 USB 存储设备的安全信息与计算机系统的安全信息匹配，那么控制流程继续到步骤 S38，在步骤 S38 启动硬盘。在步骤 S40，操作系统（OS）执行启动。根据上述操作步骤，可以将 USB 存储设备用作一种包括安全信息的安全钥匙设备，控制硬盘的数据存取。

结果，根据本发明的 USB 存储设备可以在连接到无论何种类型的计算机系统的支持 USB 的计算机系统及其端口之后作为一个集成存储电路写入/读出数据。此外，可以将 USB 存储设备用作一个存储安全信息的安全钥匙设备。另外，USB 较少有丢失数据的危险，并且由于其尺寸小而更便于携带。

说明书附图

图 1A

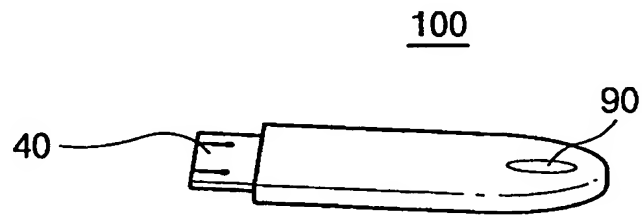


图 1B

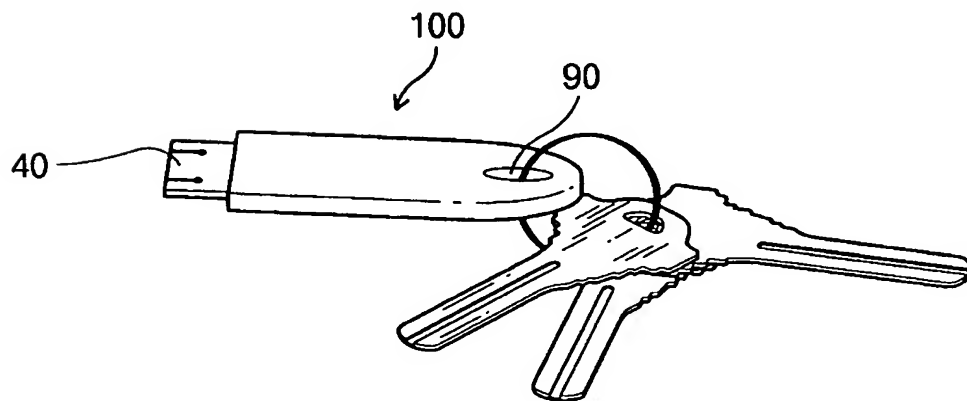


图 2A

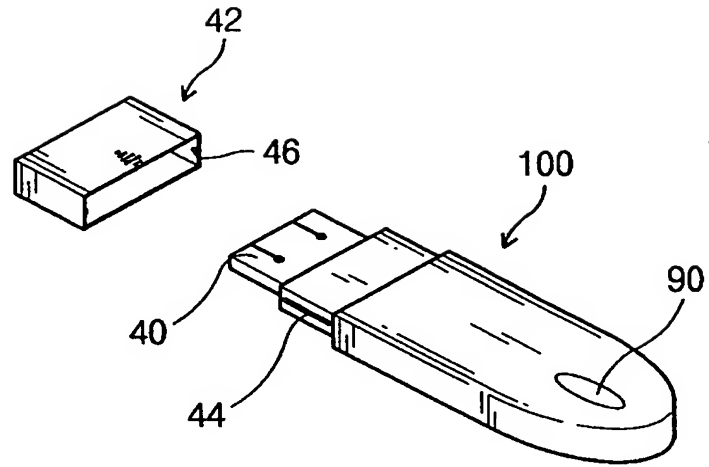


图 2B

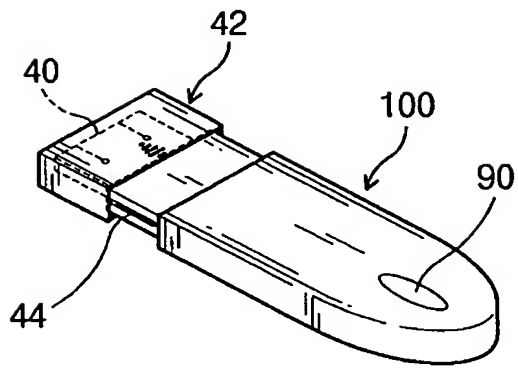


图 2C

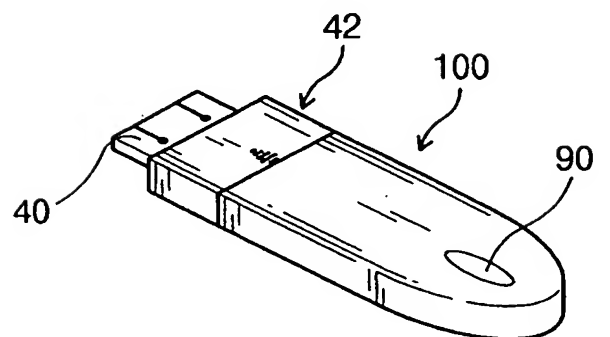


图 3

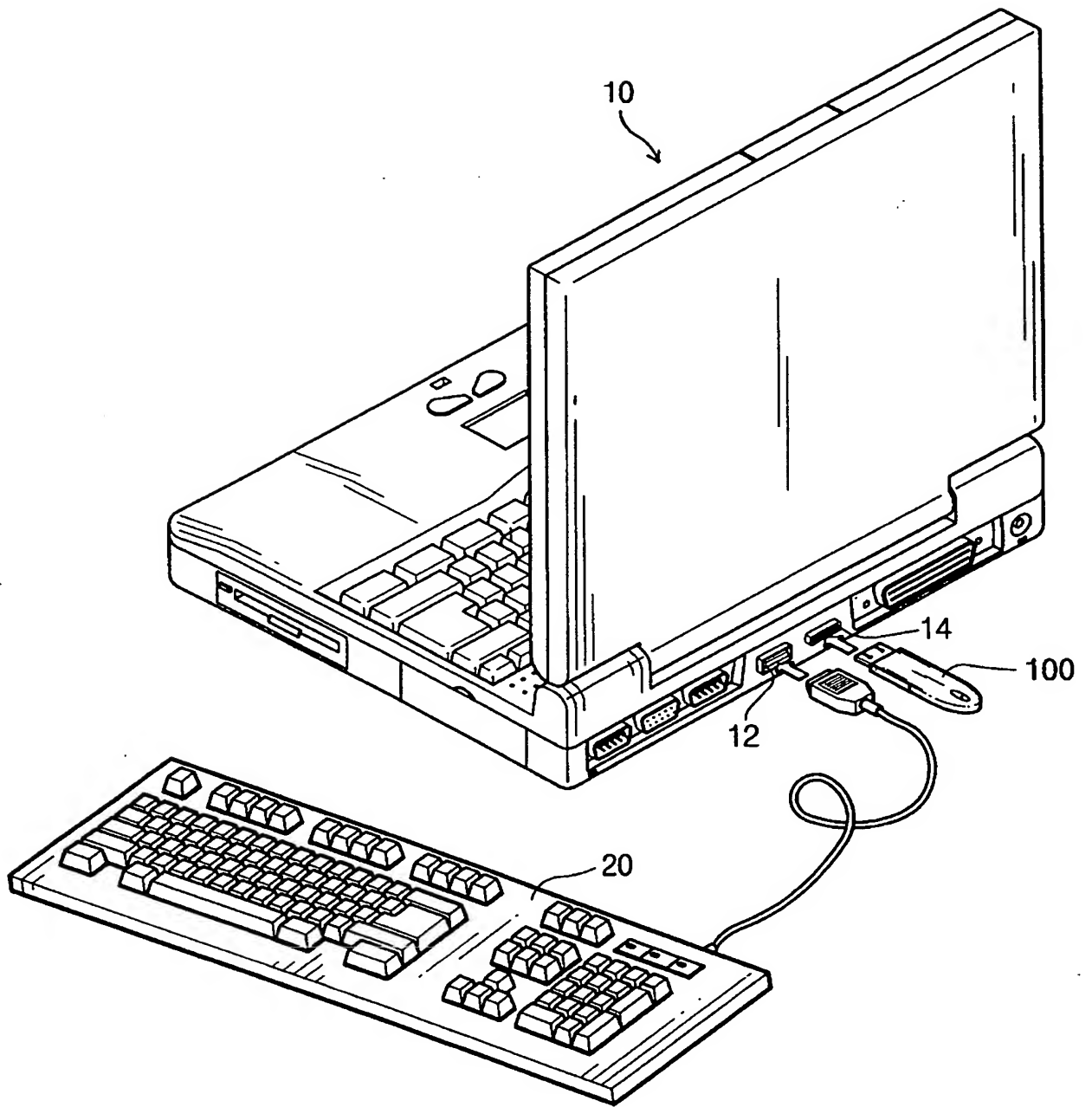


图 4A

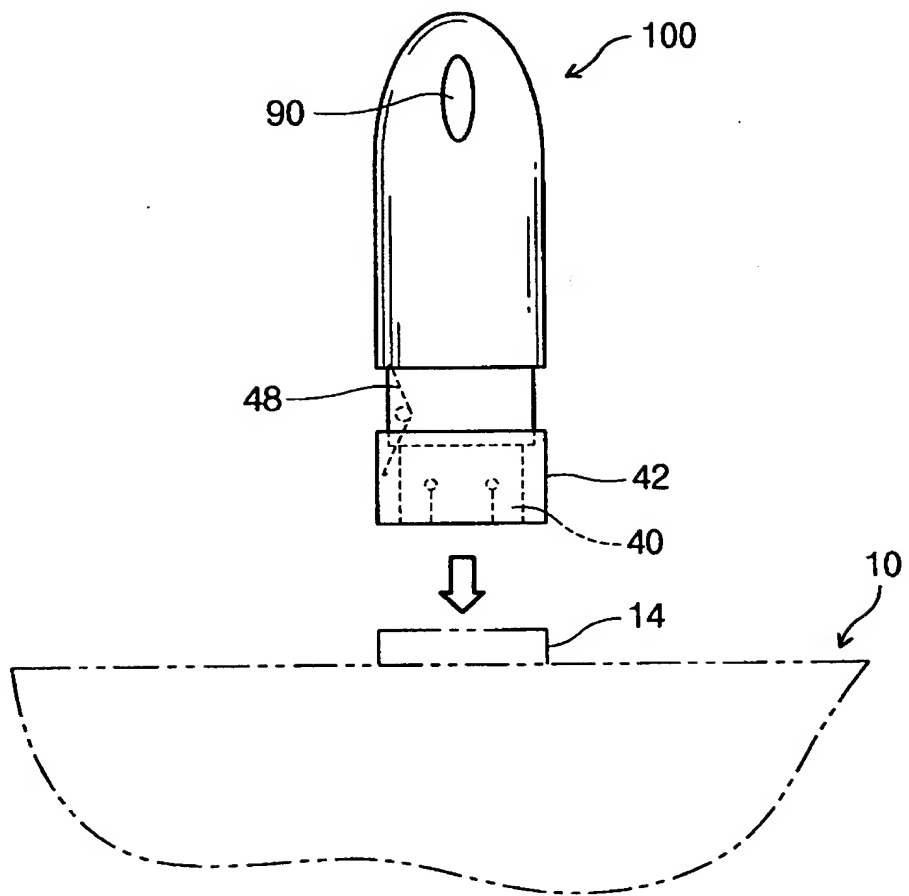


图 4B

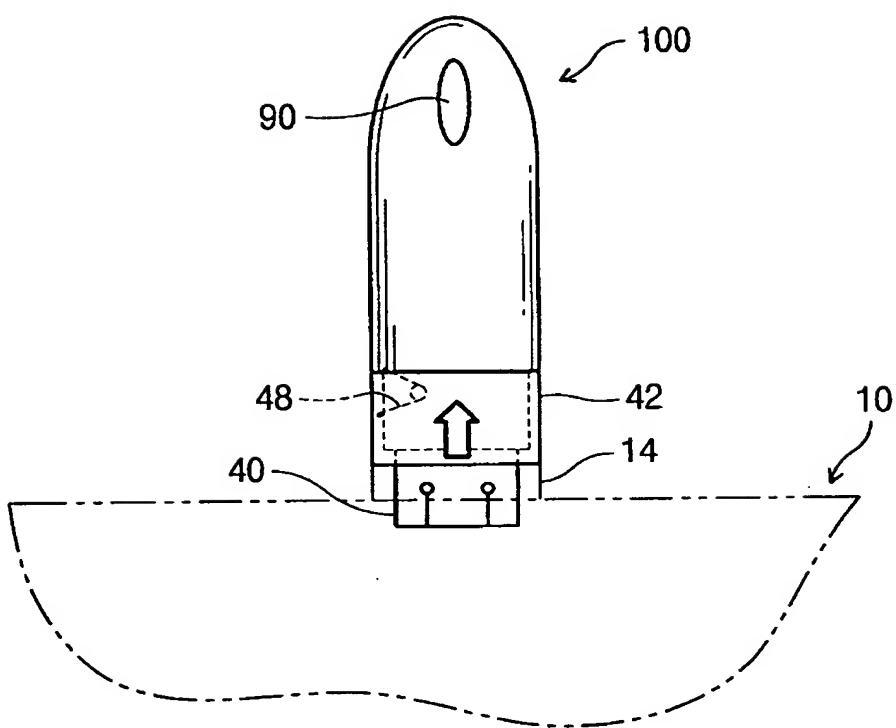


图5

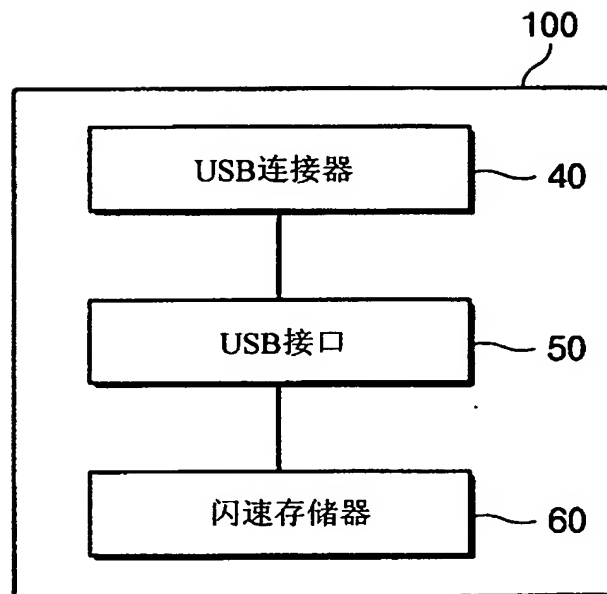


图6

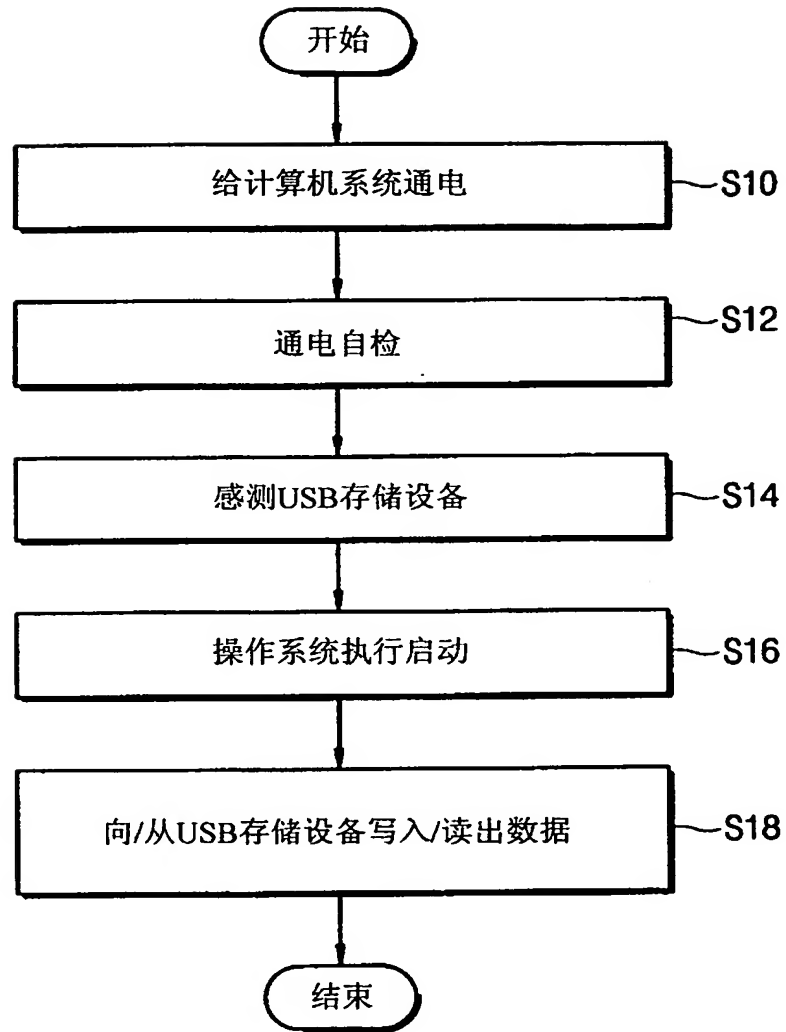
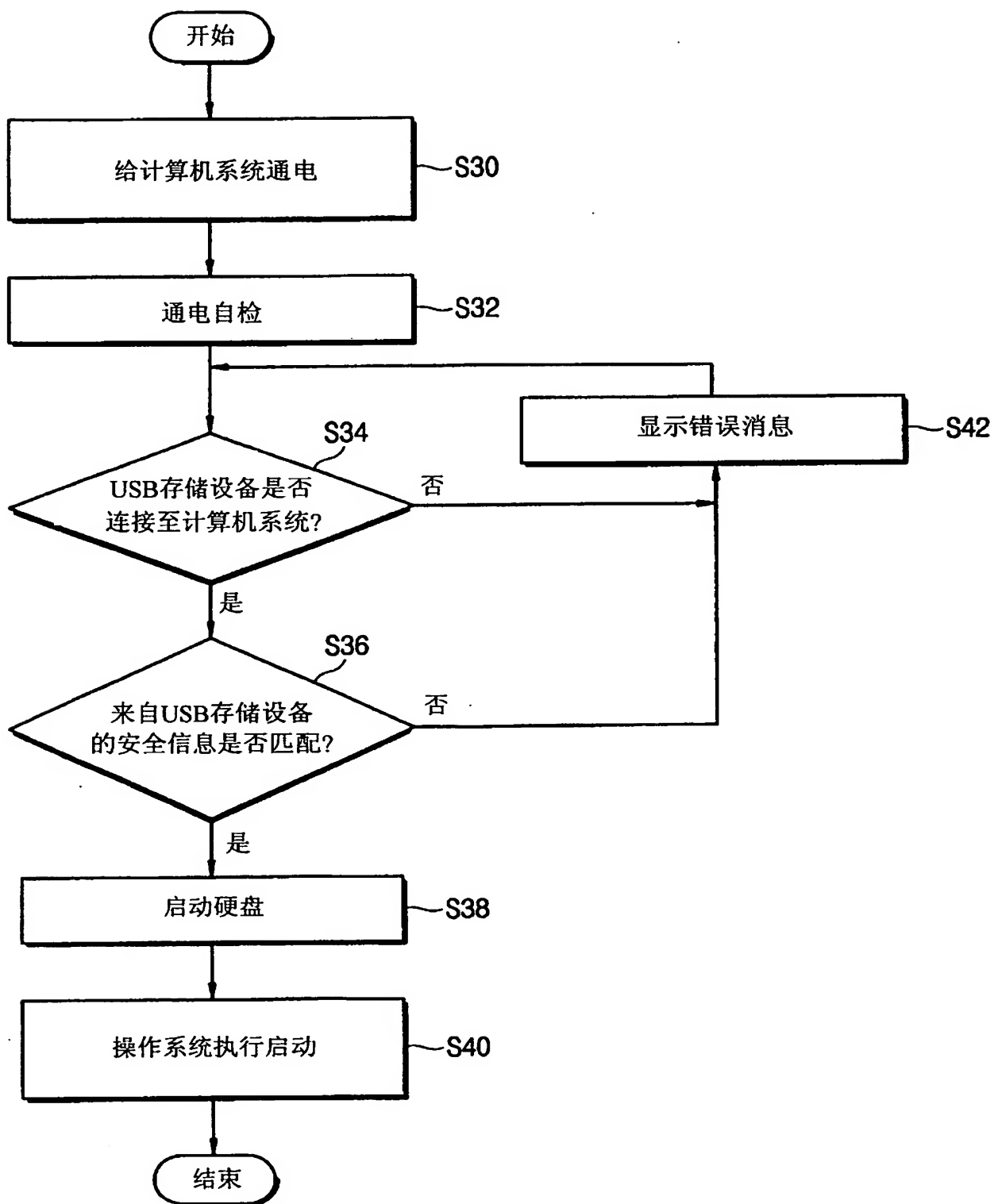


图7



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.